

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Juli 2005 (14.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/064622 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01F 7/18

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/011191

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 60 621.1 19. Dezember 2003 (19.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BOSCH REXROTH AG [DE/DE]; Zum Eisen-
giesser 1, 97816 Lohr am Main (DE).

(72) Erfinder; und

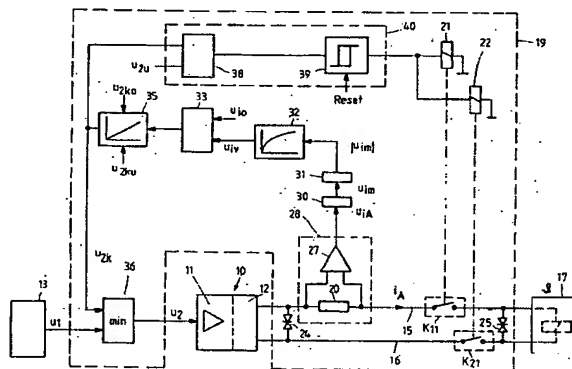
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PANZER, Karlheinz
[DE/DE]; Hauptstrasse 15, 97525 Schwebheim (DE).
KNÜTTEL, Richard [DE/DE]; Oberer Weinbergsweg
13, 97794 Rieneck (DE). MEISSELBACH, Alexander
[DE/DE]; Gebr.-Schmack-Strasse 10, 97794 Rieneck
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRIC CIRCUIT ARRANGEMENT FOR CONTROLLING A SOLENOID-OPERATED FLUID VALVE

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHE SCHALTUNGSANORDNUNG FÜR DIE ANSTEUERUNG EINES MAGNETBETÄTIG-
TEN FLUIDIK-VENTILS



(57) Abstract: The invention relates to an electric circuit arrangement for controlling a solenoid-operated fluid valve. Said circuit arrangement comprises an amplifying circuit (10) that converts a desired value (u_1) to a current (i_A) having a corresponding value. In order to make sure that the surface temperature of the solenoid does not exceed a predetermined maximum value, a supervisory circuit (19) for the current fed to the solenoid is provided. Said supervisory circuit is configured in the form of a control circuit limiting the current and intervenes only if the current exceeds an upper threshold value (u_{io}). In this case, the supervisory circuit reduces the input voltage (u_2) fed to the amplifying circuit. If the current nevertheless does not fall below the upper threshold value, the supervisory circuit interrupts a connecting line (15, 16) leading from the amplifying circuit to the solenoid. The circuit arrangement is especially suitable for controlling explosion protection-approved proportional solenoids with increased safety wherein the maximum current is the safety-relevant value in accordance with the ATEX100 directive.

(57) Zusammenfassung: Eine elektrische Schaltungsanordnung für die Ansteuerung eines magnetbetätigten Fluidik-Ventils weist eine Verstärkerschaltung (10) auf, die eine Sollwertspannung (U_1) in einen Strom (i_A) entsprechender Größe umformt. Um sicherzustellen, dass die Oberflächentemperatur der Magnetspule einen vorgebbaren Maximalwert nicht überschreitet, ist eine Überwachungsschaltung (19) für den der Magnetspule zugeführten Strom vorgesehen. Die

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/064622 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Überwachungsschaltung ist in Form eines den Strom begrenzenden Regelkreises ausgeführt, der nur dann eingreift, wenn der Strom einen oberen Schwellenwert (U_{io}) überschreitet. In diesem Fall verringert die Überwachungsschaltung die der Verstärkerschaltung zugeführte Eingangsspannung (U₂). Sinkt der Strom trotzdem nicht wieder unter den oberen Schwellenwert, unterbricht die Überwachungsschaltung (15,16). Die Schaltungsanordnung ist insbesondere vorgesehen für eine Ansteuerung von Ex-zugelassenen Proportionalmagneten mit erhöhter Sicherheit, bei denen der Maximalstrom die sicherheitsrelevante Größe ist, gemäß der ATEX100-Richtlinie.